CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

N° 36.

SUR LE TRAITEMENT

DES FRACTURES DES MEMBRES;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 23 février 1831, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR A.-LÉON LABARTHE, de l'île Bouzon,

Département du Gers;

Ancien Élève des hôpitaux et hospices civils de Paris;

Conserver et réparer est presque aussi beau que faire.

VOLTAIRE.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1831.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. DUBOIS, Doyen.	Messieurs.
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	.....
Chimie médicale	ORFILA, *Examinateur.*
Physique médicale	.....
Histoire naturelle médicale	.....
Pharmacie	DEYEUX.
Hygiène	DES GENETTES.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. ROUX.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ANDRAL.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON, *Suppléant.*
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	MOREAU, *Examinateur.*
Clinique médicale	LEROUX. FOUQUIER. ..... CHOMEL, *Examinateur.*
Clinique chirurgicale	BOYER, *Président.* DUBOIS. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	.....

Professeurs honoraires.

MM. DE JUSSIEU, LALLEMENT.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Baudelocque.	Dubled.
Bayle.	Dubois.
Bérard, *Suppléant.*	Gerdy.
Blandin.	Gibert.
Bouillaud, *Examinateur.*	Hatin.
Bouvier, *Examinateur.*	Lisfranc.
Briquet.	Martin Solon.
Brongniart.	Piorry.
Cloquet.	Rochoux.
Cottereau.	Sandras.
Dance.	Trousseau.
Devergie.	Velpeau.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MA TENDRE MÈRE.

A MON PÈRE,

MON MEILLEUR AMI,

ET

A MA BONNE GRAND'MÈRE.

Je leur dois tout.

A MONSIEUR CORNAC,

Docteur en médecine,

ET A SON EXCELLENTE ÉPOUSE.

Gage de l'amitié qui nous unit.

A.-L. LABARTHE

A LA MÉMOIRE

DE MA TENDRE MÈRE,

A MON PÈRE,

SON MEILLEUR AMI,

ET

A MA BONNE GRAND'MÈRE.

Je leur dois tout.

A MONSIEUR CORNAC,

Docteur en médecine,

ET A SON EXCELLENTE ÉPOUSE,

Gage de l'amitié qui nous unit.

A.-L. LABARTHE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LE TRAITEMENT

DES FRACTURES DES MEMBRES.

§ Ier. *Traitement.*

Le plus ordinairement trois indications sont à remplir dans les fractures des membres : il faut, 1°. réduire la fracture; 2°. la maintenir réduite; 3°. prévenir ou combattre les accidens locaux ou sympathiques qui pourraient entraver la marche de la guérison.

A. *Réduction des fractures.* Trois choses sont nécessaires pour en opérer la réduction : 1°. l'extension; 2°. la contre-extension; 3°. la coaptation. On appelle *extension* la traction qu'on exerce sur le fragment inférieur pour ramener le membre à sa longueur et à sa rectitude naturelles. La *contre-extension* consiste dans un effort exercé en sens contraire, de manière à empêcher le corps ou le membre de céder à l'effort extensif. De l'application de ces deux forces opposées résulte

un effet mixte, l'alignement des fragmens. Leur juxtaposition constitue la *coaptation*. Il faut, pour que celle-ci soit exacte, placer les pièces osseuses dans leurs rapports primitifs, en remédiant aux déplacemens qui portent sur leur longueur ou leur circonférence. Deux aides suffisent ordinairement pour l'extension et la contre-extension; placé au côté externe du membre, le chirurgien pratique la *coaptation* au moment où leurs efforts combinés ont mis fin au déplacement qui intéressait la longueur ou la direction des fragmens. Ces trois moyens de réduction ne sont pas toujours nécessaires : ainsi, dans les fractures de la rotule, de l'olécrane et du calcanéum, on n'a besoin que de la coaptation.

Les forces extensives et contre-extensives doivent être appliquées le plus loin possible du lieu de la fracture, en les plaçant immédiatement sur le fragment inférieur et sur le supérieur, comme on le recommandait autrefois, on détermine dans les muscles qui s'insèrent aux fragmens des contractions spasmodiques qui rendent nuls les efforts employés. Cependant cette méthode est encore mise en usage en Angleterre; mais il faut remarquer que les chirurgiens anglais mettent en même temps le membre dans la demi-flexion, une des positions les plus avantageuses pour la réduction des fractures, puisque par ce moyen on annulle presque entièrement l'action musculaire.

Le degré de force que l'on devra employer pour exercer l'extension sera d'autant plus grand que le déplacement sera plus considérable. Les fractures transversales sans déplacement complet exigent peu d'efforts; mais quand les fragmens chevauchent l'un sur l'autre, la force doit être suffisante pour vaincre la résistance des muscles. Dans tous les cas, l'extension doit être lente, graduée et dirigée d'abord dans le sens du déplacement, puis en passant par gradation de cette direction vicieuse à celle que doit avoir le membre, en ayant soin de ne lui point imprimer de secousses. Il ne faudra pas négliger non plus un moyen très-puissant, celui de distraire et d'occuper l'esprit des malades. Si toutefois on éprouvait beaucoup de difficulté pour la

réduction, soit à cause de la grande sensibilité de l'individu, soit à cause de contractions spasmodiques, il faudrait avoir recours à la position demi-fléchie, aux antiphlogistiques, aux calmans, et surtout à une large saignée, si la constitution de l'individu le permettait.

B. *Moyens de maintenir les fractures réduites.* Après avoir réduit une fracture, le but qu'on doit se proposer alors, c'est de maintenir les fragmens exactement en rapport, et d'éviter les déplacemens que les mouvemens du corps et les contractions involontaires des muscles tendraient à opérer, jusqu'à ce que la formation du cal ait assuré la consolidation de la fracture. Fixer le membre fracturé, de manière à ce qu'il garde un repos parfait pendant le temps nécessaire à la guérison, est l'indication qui se présente naturellement. C'est cette partie du traitement qui a exercé le génie de presque tous les chirurgiens. Les moyens que l'on emploie sont la position, le repos, les bandages, les attelles, etc.

Dans toutes les fractures des membres inférieurs, le malade doit rester couché jusqu'à l'entière formation du cal; et comme il est destiné à y séjourner pendant long-temps, on doit prendre de préférence un lit étroit, pas trop mou, et n'ayant pas de dossier au pied : on préfère les sommiers de crin aux lits de plumes, parce que ceux-ci se laissent trop facilement enfoncer par la pression du corps; quelquefois on trouve avantageux de placer une planche entre deux matelats, dans l'espace qui supporte les membres inférieurs.

Le membre fracturé doit reposer sur le lit également dans toute sa longueur car si, par une fausse position, il pouvait plier, les fragmens seraient non-seulement déplacés, mais encore les parties du membre qui supportent la pression pourraient devenir douloureuses, et, après s'être enflammées, se recouvrir d'escharres gangréneuses; c'est ainsi qu'on a quelquefois remarqué dans la fracture de la jambe que la gangrène est venue au talon, uniquement de cette cause. Il est donc nécessaire que le coussin qui sert d'appui corresponde exacte-

ment à la forme du membre : les coussins remplis de balles d'avoine sont les plus propres à remplir ce but ; cette substance se moule parfaitement sur les saillies et les enfoncemens que présentent les parties blessées.

La position demi-fléchie semble être la plus favorable pour la réduction des fractures, parce qu'alors les membres sont relâchés, et que le blessé se fatigue moins à garder cette position, qui est celle que prend naturellement l'homme lorsqu'il repose. Conseillée par *Hippocrate* et *Galien*, exagérée par *Pott*, elle est, sans contredit, la plus convenable de toutes celles que l'on peut donner au membre : M. *Dupuytren* la met presque toujours en pratique ; il l'a même généralement substituée à l'extension permanente.

Un repos absolu est nécessaire au membre fracturé ; s'il éprouvait des mouvemens pendant la formation du cal, les fragmens frotteraient l'un contre l'autre, le travail de la consolidation pourrait bien ne pas avoir lieu ou ne s'effectuer qu'avec peine. Le malade doit donc être averti de ne faire aucun mouvement avec le membre fracturé, d'éloigner toutes les causes qui pourraient lui imprimer des chocs ou des secousses, et le chirurgien doit employer, pour maintenir la réduction, un appareil contensif.

Des applications topiques doivent être faites sur le membre fracturé ; elles ont pour but de diminuer la violence de l'inflammation, de faciliter la résorption du sang extravasé, etc. En France, on emploie les cataplasmes émolliens d'abord, puis ensuite les compresses trempées dans une dissolution d'acétate de plomb ou de chlorure de sodium, ou bien encore dans l'eau animée d'une petite quantité d'alcohol camphré. Les Anglais, d'après *Pott*, emploient un cérat composé d'acétate de plomb, de savon, d'huile et de cire.

Le bandage roulé qu'on employait autrefois pour maintenir les fractures réduites est maintenant tout à fait abandonné, et a été avantageusement remplacé par le bandage à dix-huit chefs, et surtout par celui de *Scultet*. Ce dernier bandage, à bandelettes séparées, étant disposé méthodiquement sous le membre fracturé, on applique suc-

cessivement chaque bandelette, en commençant par les inférieures; ces bandelettes doivent se recouvrir les unes les autres dans les deux tiers de leur largeur, de manière à envelopper le membre dans toute sa longueur, et elles doivent être assez longues pour faire une fois et demie le tour du membre; elles sont posées sur la pièce de linge destinée à envelopper les attelles, de sorte que la première, qui correspond à la partie inférieure du membre, recouvre la seconde dans les deux tiers de sa largeur, celle-ci la troisième, et ainsi du suite.

Le grand avantage que ce bandage a sur les autres, c'est qu'il permet de panser la fracture aussi souvent qu'on désire, sans qu'il soit nécessaire de soulever et de déranger les parties souffrantes; il offre aussi, sur le bandage à dix-huit chefs, l'avantage de pouvoir être renouvelé par parties, quand plusieurs des bandelettes sont salies; et, pour faire ce renouvellement, on fixe à l'une de leurs extrémités, avec une épingle, d'autres bandelettes, que l'on fait facilement glisser sous le membre. Les bandages sont peu efficaces pour maintenir les fractures; mais ils sont utiles pour fixer les topiques, prévenir l'infiltration œdémateuse et engourdir la douleur.

Les fanons sont rejetés par la plupart des praticiens; ils leur préfèrent les attelles, parce qu'elles touchent le membre par une plus grande surface et qu'elles le fixent très-solidement. Il me semble qu'assez fortement serrés par les liens, les fanons pourraient jouir des mêmes avantages: quoi qu'il en soit, on roule l'attelle ou le fanon dans le bord du drap qui supporte les bandelettes, puis, plaçant entre le membre et l'attelle des coussins de remplissage, on ramène cette dernière le long du membre et on la fixe fortement au moyen de plusieurs liens du ruban de fil, dont les nœuds doivent être placés sur l'attelle externe et faits sans secousse.

Les attelles sont, sans contredit, les pièces les plus efficaces des appareils à fracture: sans elle, ce serait en vain qu'on voudrait retenir les fragmens dans un contact immédiat. Le plus ordinairement elles sont de bois; elles peuvent être de carton chez les enfans. On doit éviter de les appliquer sur le trajet des vaisseaux principaux;

elles nuiraient à la circulation du sang et seraient une cause d'accidens qui pourraient devenir funestes.

Quand les fractures sont obliques, les attelles ne suffisent pas pour empêcher le chevauchement des fragmens et le raccourcissement du membre. C'est dans ces cas difficiles qu'on a eu recours aux divers bandages propres à produire une extension continue; et pour qu'elle soit favorable à la consolidation, il faut dit M. le professeur Boyer, se conformer aux règles suivantes : 1°. *Éviter de comprimer les muscles qui passent sur l'endroit de la fracture, et dont l'allongement est nécessaire pour rendre au membre sa longueur, qu'il a perdue par le glissement des fragmens ;* de là le précepte d'exercer l'extension et la contre-extension loin des parties fracturées. 2°. *Les puissances extensives et contre-extensives doivent être réparties sur les surfaces les plus larges possibles ;* c'est ainsi qu'en se servant de larges bandes on produit moins de douleurs. 3°. *Les puissances qui servent à l'extension continuelle doivent agir suivant la direction de l'axe de l'os fracturé,* sans quoi les fragmens ne conserveraient pas leur direction naturelle, et le membre serait imparfaitement conformé. 4°. *L'extension continuelle doit être lente, graduée, et s'opérer d'une manière presque insensible ;* par ce moyen, la douleur est beaucoup moindre, et on évite les contractions spasmodiques des muscles, et la réduction s'opère sans qu'on soit obligé d'employer de grands efforts. 5°. Enfin, *il faut garantir les parties sur lesquelles on agit et rendre égale la compression exercée par les lacs et les autres pièces du bandage ou de la machine dont on se sert ;* ce précepte n'a pas besoin de commentaire.

C. *Moyens de prévenir les accidens après les fractures et de combattre ceux qui sont survenus.* Dans toutes les fractures des membres inférieurs, il faut tenir les malades à une diète sévère. Si le blessé est vigoureux et jeune, si l'inflammation est considérable, une saignée large et copieuse produit de bons résultats ; quelques boissons délayantes et rafraîchissantes doivent également être administrées ; mais, aussitôt après la disparition des symptômes inflammatoires, on

doit prescrire au malade des alimens restaurans et d'une digestion facile. Il est reconnu que la saignée trop souvent répétée et une diète trop prolongée ont l'inconvénient de retarder la formation du cal. Les lavemens et les boissons laxatives remédient à une constipation opiniâtre, et quand les malades veulent aller à la garde-robe, il faut, au moyen d'une alèse placée au-dessous de leurs reins, les soulever avec précaution, ou mieux encore leur glisser sous le siége un bassin aplati.

Il faut changer le moins possible l'apparcil pour éviter les mouvemens ; on doit cependant le visiter pour voir si rien ne se dérange et si les fragmens sont toujours en rapport. Si l'appareil était trop lâche, il faudrait le serrer afin d'empêcher les muscles de se contracter ; s'il était trop serré, il faudrait se hâter de le relâcher pour éviter le sphacèle du membre, qui ne tarderait pas à arriver.

Dans les fractures des extrémités inférieures, et surtout dans celles de la jambe, il arrive quelquefois, pendant les premières nuits qui suivent la réduction, que le membre affecté éprouve des tressaillemens convulsifs qui réveillent le malade en sursaut et dérangent les fragmens : dans ce cas, on doit réduire de nouveau la fracture et réappliquer l'appareil.

Quoique le cal présente ordinairement assez de solidité le trentième jour, il faut empêcher encore les mouvemens jusqu'à la parfaite consolidation ; et, alors même qu'on est arrivé à ce point, il faut, s'il s'agit d'une fracture des membres inférieurs, avant de laisser marcher le malade, lui faire garder le lit pendant plusieurs jours. Après avoir levé l'appareil, on pourra entourer le membre d'un bandage roulé, pour prévenir ou faire disparaître l'œdème, s'il existe déjà.

Les fractures, quelque simples et quelque bien traitées qu'elles soient, laissent toujours dans le membre une raideur et une faiblesse plus ou moins considérables, qui sont dépendantes du voisinage de l'articulation et de la pression exercée longuement par les attelles et le bandage, pression qui, en gênant la circulation et en empêchant l'action des muscles, peut produire une véritable atrophie du mem-

bre, et dans quelques cas le réduire presque à la moitié de son volume naturel. De là la règle d'enlever les pièces dès que le cal présente assez de solidité pour empêcher les fragmens de se déplacer.

On remédie à ces inconvéniens du traitement des fractures par des frictions sèches et humides, des douches, et surtout en faisant exécuter aux articulations voisines de la fracture des mouvemens de plus en plus étendus; mais il importe beaucoup que ces mouvemens, qui ne sont point sans douleur, soient, dans les premiers temps, dirigés par le chirurgien. Il pourrait arriver que ces tentatives faites sans les précautions convenabes fussent suivies de la rupture du cal nouvellement formé et encore tendre.

§. II. *Traitement des fractures compliquées.*

Lorsqu'une fracture est accompagnée d'une contusion très-violente, il faut envelopper le membre avec des compresses résolutives, et serrer très-peu le bandage, à cause de l'engorgement inflammatoire qui ne tarde pas à survenir. On fait quelques saignées proportionnées à l'âge et à la constitution du malade. Le lendemain, on lève l'appareil pour s'assurer de l'état des parties malades, et se mettre en garde contre l'étranglement et le sphacèle du membre; on continue de le visiter tous les jours jusqu'à ce que la tension commence à diminuer; cette précaution est de la plus haute importance. S'il survient des phlyctènes, on doit se borner à les ouvrir pour les vider de la sérosité qu'elles contiennent, et recouvrir la partie d'un morceau de linge fenétré et enduit de cérat.

Un des accidens les plus rares dans la complication des fractures, c'est l'ouverture d'une artère importante. Lorsque l'épanchement du sang artériel est assez considérable pour devenir inquiétant, il devient urgent de découvrir le vaisseau lésé et de le lier au-dessus de son ouverture, s'il est supérieur en cet endroit, ou bien d'appliquer la ligature sur le tronc qui lui donne naissance; mais, avant de pratiquer cette

opération, il faut être bien assuré que l'épanchement est fourni par une artère; car s'il était formé par du sang veineux, il pourrait complètement disparaître sous l'influence d'une large saignée et des topiques résolutifs; s'il ne pouvait être résorbé, on l'évacuerait par une simple incision.

Un nerf, par la compression, par le tiraillement qu'il éprouve, par sa division incomplète, produit-il des accidens nerveux plus ou moins graves, il faut se hâter d'en faire la section.

Les plaies qui accompagnent les fractures sont produites par le corps contondant qui a rompu l'os, ou bien par l'un des fragmens qui, après avoir déchiré les parties molles et la peau, a passé à travers et est venu faire saillie à l'extérieur. Dans ce dernier cas, la réduction peut être rendue assez difficile, si l'ouverture des tégumens se resserre sur l'extrémité du fragment; alors il faut agrandir la plaie avec un bistouri, afin de permettre au fragment de rentrer avec liberté. Le débridement doit presque toujours être pratiqué longitudinalement vers l'angle supérieur de la plaie; il fait cesser les douleurs très-vives qui dépendent de la distension de la peau, et produit un relâchement et un dégorgement salutaires dans les parties molles. Si l'extrémité de ce fragment est dénudée et trop longue pour que la réduction puisse s'opérer, il convient d'en faire la résection avec une scie étroite, pour réduire ensuite la fracture; il peut arriver que ce fragment se présente seulement à l'ouverture, sans passer précisément à travers la plaie, et cependant aucun effort ne peut le replacer : dans ce cas il faut l'abandonner à lui-même; le bout saillant se couvre de bourgeons celluleux et vasculaires, et participe et s'unit à la cicatrice qui ferme la plaie. Toujours est-il qu'il reste une difformité plus ou moins apparente et du raccourcissement.

Un os est-il réduit en esquilles nombreuses par un corps large et pesant, qui en même temps a déchiré les tégumens, broyé les muscles, les aponévroses, et occasioné un tel désordre que la gangrène doive paraître imminente, le seul moyen qui reste pour sauver des jours du blessé, c'est l'amputation. Lorsque après avoir bien pesé les

efforts que la nature peut faire pour conserver le membre blessé, si le médecin, aidé de ses connaissances et de son expérience, juge qu'ils seraient insuffisans, il ne doit pas différer l'opération, dont les chances de succès seront d'autant plus grandes qu'elle aura été pratiquée plus tôt.

Si le désordre des parties molles est moins considérable que dans les cas précédens, et qu'on pense qu'il sera possible de conserver le membre, il faut enlever toutes les esquilles, si cela se peut; leur présence serait infailliblement la cause d'un surcroît d'inflammation et d'abcès qui deviendraient interminables. Il faut réduire la fracture avec précaution, sans opérer de tiraillemens douloureux sur les muscles; faire quelquefois des débridemens convenables pour faciliter l'évacuation du sang épanché et le dégorgement des parties tuméfiées; mettre le membre dans la plus parfaite immobilité; panser la plaie avec la charpie douce, que l'on recouvre de larges cataplasmes émolliens ou de compresses trempées dans une liqueur résolutive. Les pansemens seront répétés aussi souvent que l'abondance de la suppuration l'exigera. Le pus sera enlevé exactement avec de la charpie, afin d'empêcher qu'il ne croupisse et ne détermine les symptômes fâcheux de la fièvre de résorption.

S'il se forme des abcès aux environs d'une fracture, il faut prévenir l'établissement de fusées purulentes entre les muscles, en établissant des points de compression avec des tampons de charpie au-dessus de la fracture. On peut, dans d'autres cas, pratiquer des contre-ouvertures à la partie la plus déclive pour faciliter la sortie du pus et éviter les inconvéniens de son séjour prolongé. Cette méthode a très-bien réussi à M. *Jules Cloquet.*

Dans certaines fractures compliquées, le gonflement énorme qui affecte les parties malades est souvent un grand obstacle à la réduction; aussi doit-on, plutôt que de faire des tentatives douloureuses et souvent plus nuisibles qu'utiles, commencer par dissiper l'engorgement inflammatoire avant de tenter la réduction : ce n'est quelquefois que sept à huit jours après l'accident qu'elle peut être opérée.

Lorsque les fractures sont compliquées de plaies, il faut employer le traitement antiphlogistique, comme pour les plaies simples. Les saignées générales seront d'un grand secours pour diminuer l'inflammation ; on retire aussi de grands avantages de l'application de sangsues aux environs de la plaie, pour diminuer la douleur et le gonflement inflammatoire : ces moyens devront être secondés par la diète et les boissons rafraîchissantes. Les symptômes inflammatoires ayant disparu, la suppuration étant établie, on soutiendra les forces du blessé en lui rendant peu à peu des alimens nourrissans, comme consommés, viandes rôties, etc. ; en lui faisant prendre du vin généreux, des boissons amères, les préparations de quinquina, etc. Les topiques émolliens devront être remplacés par de la charpie sèche en assez grande quantité pour absorber tout le pus, et empêcher qu'il ne stagne dans la plaie et ne fasse éprouver aux parties voisines les effets d'une véritable macération. Les pansemens seront faits de manière que les fragmens ne puissent recevoir aucune secousse ; et, dans un temps plus ou moins rapproché, on pourra, par des soins très-assidus, amener la plaie à une cicatrisation parfaite.

La terminaison des fractures comminutives avec plaie est loin d'être toujours aussi heureuse. Quelquefois la suppuration est tellement abondante qu'elle forme une espèce de bain dans lequel plongent les fragmens ; ils se dénudent, les chairs deviennent blafardes et mollasse, le pus acquiert une couleur grisâtre et une grande fétidité ; bientôt tous les symptômes d'une fièvre de résorption apparaissent, et le malade ne tarderait pas à succomber, si le moyen extrême que nous offre l'amputation n'était pas employé assez tôt pour lui conserver la vie.

L'attrition des os et des parties molles dans les fractures comminutives est quelquefois si grande, que la gangrène ne tarde pas à s'emparer du membre. Lorsqu'il ne se forme que quelques escharres superficielles, quoique la guérison soit plus longue, la gravité de la maladie ne s'en accroît pas beaucoup ; mais quand la gangrène occupe toute l'épaisseur du membre, l'amputation est encore le seul

moyen que l'art puisse opposer à la mort qui menace le blessé. Tous les auteurs conseillent d'attendre, pour pratiquer cette opération, que le cercle inflammatoire se soit distinctement établi pour limiter la gangrène; cependant si elle est prête à gagner l'endroit au-delà duquel on ne peut reculer la section des chairs, il est visible qu'il ne reste plus alors d'autre parti que celui de l'amputation prompte, quoique la mortification ne soit pas arrêtée.

Les fractures compliquées présentent donc trois circonstances dans lesquelles l'amputation du membre est impérieusement indiquée: 1°. lorsque, immédiatement après l'accident, le désordre des parties est tel qu'on ne peut concevoir l'espoir de conserver le membre; 2°. lorsque la gangrène survenue à la suite de l'inflammation s'est limitée; 3°. enfin, quand la suppuration est tellement abondante qu'elle détermine la fièvre hectique.

Une luxation vient-elle compliquer une fracture, l'espèce d'articulation, la situation et le genre de la fracture devront changer le mode de traitement. Si l'articulation est une ginglime, et si les ligamens sont rompus, on réduit facilement la luxation; si l'articulation est orbiculaire, et si la fracture est située très-près de l'articulation, toute tentative de réduction serait infructueuse, et pourrait être suivie d'accidens fâcheux. Dans ce cas, le chirurgien doit se contenter de réduire la fracture, se proposant, lors de son entière consolidation, de tenter celle de la luxation, qui, le plus souvent, est impossible à cette époque, à cause que les muscles et les ligamens qui entourent l'articulation malade ont acquis beaucoup de roideur pendant le traitement de la fracture.

Une attention bien importante pendant tout le cours du traitement des fractures compliquées ou non compliquées, c'est de veiller à ce que les parties de la peau sur lesquelles repose le poids du corps ne se gangrènent pas. La gangrène est quelquefois excessivement rapide, et on ne s'en aperçoit que lorsqu'elle est très-profonde et très-étendue: une suppuration abondante, la carie des os et la mort peuvent en être le résultat. Il faut donc examiner fréquemment les points de

la surface du corps sur lesquels le malade repose habituellement : s'ils sont rouges, il faut les soustraire à la pression, soit en plaçant sous le corps du malade un bourrelet rembourré, percé à son centre, soit en le couchant sur le fond sanglé d'un lit mécanique, ouvert dans le point qui correspond à l'endroit de la peau affecté, soit en le faisant reposer sur un autre côté de son corps.

Il est presque inutile de dire que, lorsque le scorbut, les scrophules, le rachitis, la syphilis, etc., existent chez un individu atteint de fracture, il faut les traiter par les moyens appropriés.

Après avoir examiné les différentes complications des fractures et les indications qu'on suit le plus généralement, je vais décrire le procédé que M. *Larrey* met en usage dans sa pratique.

§ III. *Procédé de* M. Larrey.

L'appareil que cet habile chirurgien emploie pour la réduction des fractures des membres est le même que celui dont on se sert ordinairement, c'est à dire qu'il se compose du bandage à dix-huit chefs, de compresses, de remplissages, de fanons, au lieu d'attelles, d'un drap fanon, de liens et d'un étrier pour les membres inférieurs. Cet appareil, qui, pour sa composition, est tellement semblable à l'appareil ordinaire, en diffère pourtant beaucoup par la manière dont il est appliqué. Lorsque M. *Larrey* a à traiter une fracture compliquée, s'il juge possible la conservation du membre, et si aucun accident grave, comme la gangrène, etc., n'est imminent pour le moment, il faut commencer à satisfaire aux premières indications ; si la contusion est considérable, une incision assez étendue facilite le dégorgement des parties, met à nu les esquilles qui peuvent provenir du brisement de l'os, et permet d'en opérer l'extraction. Si une artère était intéressée, la ligature en serait faite; et s'il existait une solution de continuité aux parties molles, il opérerait un débridement assez large pour prévenir le gonflement inflammatoire, combattu d'ailleurs par la compression. La plaie étant ainsi placée dans les circonstances les

plus favorables à la cicatrisation, la réduction de la fracture étant parfaitement faite (et c'est là le point essentiel), M. *Larrey* procède alors à l'application du bandage, qui a été d'avance passé au-dessous du membre; il recommande de recouvrir d'abord la plaie d'un linge fin enduit de cérat ou d'onguent styrax, puis il croise successivement sur le membre chacune des bandelettes du bandage, ayant le soin de les imprégner d'un mélange de vinaigre camphré, d'eau et de blanc d'œuf; ce mélange, en se desséchant, a la propriété de communiquer au bandage une dureté excessive, en collant les bandes les une avec les autres, de manière à en faire une espèce de botte qui se moule parfaitement sur toutes les sinuosités du membre. Les bandes, ainsi collées et desséchées, remplissent à merveille les fonctions des attelles, puisqu'ils portent sur la plus grande surface possible, et que lorsqu'elles ont été bien appliquées, elles n'occasionent aucune gêne au malade; aussi pourrait-on au bout de peu jours enlever les fanons, qui ne servent que dans les premiers temps pour soutenir la fracture réduite, en attendant le desséchement du bandage. Les fanons roulés de chaque côté du membre dans le bord du drap fanon sont appuyés sur les remplissages et maintenus par les liens du fil. Le bandage ainsi appliqué, M. *Larrey* satisfait aux conditions que présente l'état général du blessé: ainsi, tantôt la saignée se trouve indiquée par une pléthore générale, ou des symptômes inflammatoires; et tantôt, au contraire, il convient de soutenir les forces du blessé au moyen d'un régime nourrissant et de médicamens un peu toniques. Ces premières indications étant remplies, M. *Larrey* abandonne alors le blessé à la nature, pour la consolidation de la fracture; il ne fait aucun pansement, et vers le cinquantième ou le soixantième jour, il procède à l'enlèvement de l'appareil; presque constamment à cette époque on trouve la fracture parfaitement consolidée, et la plaie cicatrisée ou sur le point de l'être. Je ne me dissimule pas que la théorie peut fournir une foule d'objections spécieuses contre cette manière de procéder au traitement des fractures; mais la théorie combattue par l'expérience est toujours obligée de disparaître.

§ IV. *Consolidation des fractures.*

Le chirurgien ayant réduit et maintenu les fragmens dans la plus grande immobilité, ayant d'un autre côté prévenu ou combattu les accidens qu'il avait à redouter, doit compter sur la nature pour la consolidation de l'os fracturé; de même que, dans la réunion des parties molles, celle-ci s'effectue par la formation entre les fragmens d'une cicatrice osseuse que l'on nomme *cal.* Le cal ne se forme pas toujours dans le même espace de temps, ni d'une manière toujours régulière, de sorte qu'on ne peut préciser l'époque de quarante jours comme le terme où la consolidation doit être achevée. Une foule de circonstances peuvent faire varier le temps nécessaire à la formation du cal.

Il est constant que l'âge doit influer beaucoup sur la réunion des os fracturés, et que cette réunion est d'autant plus facile que les sujets sont plus jeunes, parce que chez ces derniers les os sont plus mous, plus vasculaires, pourvus d'une plus grande quantité de gélatine, et parce qu'ils jouissent de propriétés plus actives. La promptitude avec laquelle les fractures se consolident chez les enfans en est même quelquefois surprenante; mais il ne paraît pas vrai que le cal soit plus volumineux, et qu'il entraîne une difformité plus grande chez l'enfant que chez le vieillard.

Le volume des os influe aussi sur le temps que le cal emploie à se former. Les os volumineux demandent plus de temps pour arriver à la consolidation que les os plus petits. Les fractures des membres supérieurs guérissent plus promptement que celles qui affectent les os des membres abdominaux, phénomène dépendant sans doute de la plus grande activité de la circulation dans les premiers.

Nous avons déjà vu que les maladies générales étaient une des complications des fractures; il est très-certain qu'elles exercent une influence défavorable et très-remarquable sur la consolidation des fragmens. Le scorbut, à ce qu'on prétend, peut causer l'absorption

ou le ramollissement du cal plusieurs années après sa formation. On a vu également le cal se ramollir vers la fin du traitement, chez des individus atteints d'érysipèles, de fièvre ou d'autres affections.

Pour que les fragmens puissent se consolider facilement et sans difformité, la réunion de plusieurs circonstances locales est absolument nécessaire. Il faut d'abord que les fragmens reçoivent assez de vaisseaux sanguins pour que la circulation soit assez active dans chacun d'eux pour faciliter le travail de leur réunion. C'est à défaut de cette condition qu'on ne peut obtenir la réunion de certaines fractures du col du fémur, dans lesquelles le fragment supérieur ne reçoit plus de sang que par les vaisseaux que lui fournit le ligament interarticulaire, le périoste qui l'enveloppait ayant été totalement détruit. Il faut encore que la surface des fragmens se corresponde exactement pour rendre la consolidation facile et prompte. Enfin, les fragmens doivent être maintenus parfaitement immobiles, pour que le cal puisse prendre une solidité convenable. Lorsque des mouvemens inconsidérés et répétés sont communiqués au membre, chaque fragment se cicatrice isolément et donne lieu à une fausse articulation.

Mon intention étant de me renfermer entièrement dans ce qui regarde la pratique seule, je crois devoir me dispenser de rappeler ici les diverses théories que l'on a établies successivement pour expliquer la formation du cal. Il me suffira de dire qu'après les fractures simples il s'épanche entre les fragmens une certaine quantité de sang qui vient des vaisseaux rompus ; qu'à cette affusion de sang succède l'épanchement d'un liquide visqueux, qui semble venir du périoste de la surface de la fracture et des parties molles environnantes ; que ce liquide plastique et coagulable augmente en quantité, devient plus dense, et se change en une substance concrète qui unit de plus en plus intimement les parties divisées ; que le cal, d'abord mou et comme fibro-cartilagineux, ne tarde pas à prendre une couleur rouge à raison des vaisseaux sanguins qui se développent dans son intérieur, et de la solidité à mesure qu'il se pénètre de phosphate de chaux ;

qu'il formait d'abord une masse informe qui oblitérait le canal médullaire et unissait le périoste aux parties molles voisines, lesquelles participaient également à la tuméfaction ; qu'après un temps variable il devient entièrement osseux, unit solidement les fragmens, et diminue de volume ; que les parties voisines et le périoste reviennent à leur état naturel ; que le canal médullaire, d'abord oblitéré au niveau de la fracture, se rétablit peu à peu et reprend ses dimensions ordinaires. Dans les fractures compliquées, si la suppuration s'est établie, les fragmens se couvrent de bourgeons charnus ; la suppuration tarie, ces productions vasculaires s'accolent, laissent exsuder un fluide plastique qui les unit encore plus intimement ; ensuite elle se pénètrent de phosphate calcaire, et concourent à la formation du cal. Dans les fractures simples, c'est dans les deux ou trois premières semaines que les phénomènes qui précèdent sa formation doivent être observés. Le travail de l'ossification s'opère entre le vingtième et trentième jour ou entre le trentième ou cinquantième : aussi à cette époque doit-on redoubler de soin et d'attention pour maintenir les fragmens dans le contact le plus exact afin d'obtenir une consolidation exempte de difformité.

Lorsqu'on juge le travail de la consolidation assez avancé, on peut s'assurer que le cal a acquis une solidité assez grande en imprimant de légers mouvemens aux deux extrémités fracturées; si elles restent immobiles l'une sur l'autre, et que l'os ne plie pas à l'endroit malade, c'est que la réunion est parfaite.

Si le cal était encore flexible, il faudrait avant tout appliquer l'appareil, et rechercher ensuite la cause qui en a retardé la solidité ; et si, en même temps, on remarquait quelque vice de conformation dans la réunion, on pourrait ramener les fragmens dans une direction plus convenable, en exerçant sur eux une pression modérée et continue : par ce moyen, on est même parvenu à redresser des fractures dont le cal semblait résister aux efforts exercés sur lui. Après la fracture des membres inférieurs, les malades doivent prendre les plus grandes précautions dans les premières tentatives qu'ils font pour

marcher, car la claudication pourrait avoir lieu par l'effet de l'aplatissement du cal par le poids du corps, ou bien encore une nouvelle fracture par l'effet d'un faux pas.

§ V. *Traitement des articulations non consolidées ou des fausses articulations.*

Il arrive quelquefois qu'après avoir soumis une fracture au traitement ordinaire et pendant le temps nécessaire à la cicatrisation, lorsqu'on vient à lever l'appareil, on trouve que le cal n'a acquis que peu ou point de consistance, et qu'il reste de la mobilité entre les fragmens ; c'est alors qu'il faut rechercher la cause qui est venue s'opposer à leur réunion. Il n'est pas rare de la rencontrer dans la constitution même du malade ; car, chez certains d'entre eux, la consolidation n'a lieu qu'au bout de sept ou huit mois, comme *S. Cooper* en cite des exemples. Certaines causes peuvent encore mettre obstacle à la réunion des fractures : l'auteur que je viens de nommer rapporte l'observation d'une femme chez laquelle, à la suite d'une fracture de l'humérus, le fragment inférieur, très-pointu, était entré dans le biceps en remontant, et que ce muscle s'étant ainsi placé entre les deux fragmens, la réunion de ceux-ci n'avait pu s'opérer. Mais les causes qui s'opposent le plus ordinairement à la consolidation des fractures sont les mouvemens répétés des fragmens pendant le traitement, leur mauvaise position l'un par rapport à l'autre, l'âge du sujet, etc. Ce qui empêche encore la formation du cal, c'est la présence d'un ulcère, d'un sinus, d'esquilles libres d'une portion d'os nécrosée, ou de toute autre cause de suppuration dans le voisinage de la fracture. La faiblesse générale du sujet, l'atrophie du membre, ou un état particulier de *scorbut local*, décrit par M. *J. Cloquet*, peuvent encore s'opposer à la consolidation des fragmens.

Les fausses articulations, qui sont la suite des fractures non consolidées des os des membres supérieurs, permettent encore au membre de rendre quelque service au blessé ; mais celles que présentent les

membres inférieurs sont beaucoup plus graves, puisque les malades ne peuvent plus se servir de ces membres. M. *Larrey* a pourtant présenté à l'Académie de chirurgie un soldat qui portait une fausse articulation au milieu du fémur, et, quoique le membre fût raccourci et les fragmens fort mobiles, ce militaire marchait sans béquilles, mais au moyen d'un soulier à haut talon.

Le traitement des fractures non consolidées est aussi varié que les causes qui se sont opposées à la consolidation. Si la réunion avait été mal faite, il faudrait la réduire de nouveau, et la maintenir dans un appareil solide et parfaitement en repos. Si l'âge ou la faiblesse du sujet est venue s'opposer à la réunion des fragmens, un régime nourrissant, un peu tonique, et l'appareil appliqué pendant un plus long espace de temps, neutralisent les obstacles qui se seraient présentés.

Lorsque les moyens indiqués ont été employés infructueusement pendant quelques mois, il est probable qu'une articulation contre-nature s'est formée, aussi d'autres procédés curatifs deviennent-ils nécessaires. On en a proposé trois : le premier, que l'on trouve dans *Celse*, consiste à déchirer la cicatrice qui recouvre les fragmens, en les frottant l'un contre l'autre, afin de déterminer dans le tissu osseux une inflammation adhésive favorable à la formation du cal. Cette méthode, infidèle, est aujourd'hui abandonnée. Le second consiste à opérer la résection des deux extrémités des fragmens. M. *Dupuytren* a prouvé, par l'expérience, qu'il suffit d'opérer la résection d'un seul des fragmens pour obtenir la consolidation. Cette modification est de la plus haute importance ; car, en bornant l'opération à une simple incision faite sur le fragment le plus superficiel, et à travers laquelle on le fait sortir, on la simplifie beaucoup, et on lui enlève tous les dangers dont elle était si souvent accompagnée. Enfin, la troisième méthode, qui a été employée avec succès par *Perey* et par *Physic*, de New-York, cconsiste à ramener les fragmens de niveau, en pratiquant l'extension, et à passer dans l'intervalle un séton en soie. Il faut avoir grand soin, en pratiquant cette opération, d'éloigner le

trajet du séton de celui des vaisseaux et des nerfs principaux de la partie : on met ensuite le membre dans l'appareil, et on ne retire le séton que quand la consolidation commence à se faire.

Tous les moyens précédens étant restés sans succès ou rejetés par les malades, l'amputation reste encore pour dernière ressource ; mais on ne doit y avoir recours que lorsque le malade la réclame impérieusement.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Ad extremos morbos, extrema remedia éxquisitè optima. *Sect.* 1, *aph.* 6.

II.

Cum morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est. *Ibid.*, *aph.* 8.

III.

Duobus doloribus simul obortis, non in eodem loco, vehementior obscurat alterum. *Sect.* 2, *aph.* 46.

IV.

Spontaneæ lassitudines obortæ morbos denuntiant. *Ibid.*, *aph.* 5.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Senes facillimè jejunium ferunt; secundò ætate consistentes, minimè adolescentes, omnium minimè pueri; ex his autem, qui inter ipsos sunt alacriores.

II.

Attenuata longo tempore corpora lentè reficere oportet; quæ verò brevi, celeriter.

III.

Quibus in febre ad dentes viscosa circumnascuntur, his febres fiunt vehementiores.

IV

Quicumque aliquâ corporis parte dolente, dolorem ferè non sentiunt, iis mens ægrotat.

V.

In morbis acutis, extremarum partium frigus, malum.

VI.

In acutis affectionibus rarò, et per initia, purgantibus utendum, idque diligenti priùs adhibitâ cautione, faciendum.